

PARTIAL TRANSLATION

The Japanese Patent Office

JAPANESE LAID-OPEN PATENT APPLICATION NO. 57-13649

5

January 23, 1982

METHOD OF MANUFACTURING GAS DISCHARGE PANEL

After the aging, the panel is degassed. Then, the
10 panel is filled with the final discharge gas with a
predetermined pressure. The final discharge gas is a
mixture gas in which 0.2% of Xe (xenon) is added to Ne
(neon). After that, the tip tube 10 is sealed off to
separate the panel from the degassing stage. Here, the
15 panel is manufactured.

VERIFICATION OF TRANSLATION

I, Makiko Kamiyama, a translator of Senri-En 2-4-20-203, Toyonaka City, Osaka Prefecture, Japan, hereby declare that I am conversant with the English and Japanese languages and am a competent translator thereof. I further declare that to the best of my knowledge and belief the following is a true and correct translation made by me of Japanese Laid-Open Patent Application No. 57-13649 published on January 23, 1982.

DATE: January 18, 2001

Makiko Kamiyama

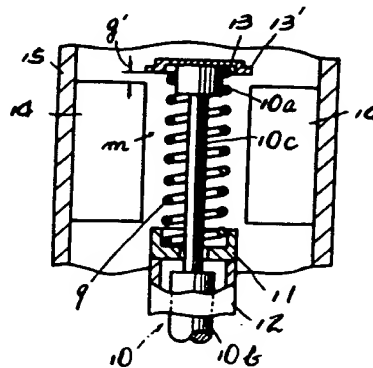
Makiko Kamiyama

(54) MAGNETRON CATHODE

(11) 57-13646 (A) (43) 23.1.1982 (19) JP
 (21) Appl. No. 55-87633 (22) 26.6.1980
 (71) SHIN NIPPON DENKI K.K. (72) YOSHI SOTOKAWA
 (51) Int. Cl.³ H01J1/15, H01J23/02

PURPOSE: To reduce the voltage applied to a magnetron and its size by supporting a filament from the inside of a cathode lead and reducing the size of a part of the cathode lead which corresponds to the effective part of the filament.

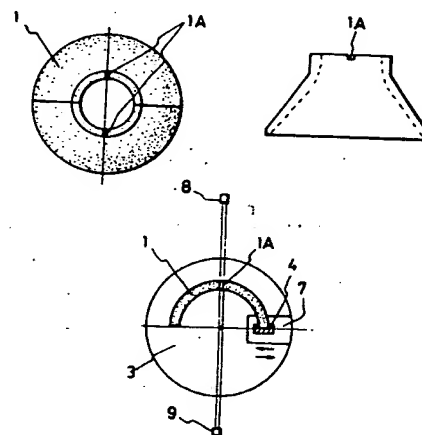
CONSTITUTION: A cathode lead 10 shows a larger diameter on upper end 10a and lower part 10b below the lower end plate 11. On the other hand, the size of an intermediate section 10c between them is smaller. The larger diameter upper end 10a of the cathode lead 10 supports the upper part of a filament 1 from inside. The upper end 10a of this cathode lead 10 is located so that its lower end can be located slightly lower than the upper end of an anode blade piece 14. A cap-type upper end plate 13 is fixed on this upper end 10a and a gap g' is provided between the flange section 13' of the upper end plate 13 and the upper end face of the anode blade piece 14. Thus, the voltage applied to a magnetron and its size can be well reduced in response to the reduced filament radius.

**(54) PRODUCTION UNIT OF VERTICAL DEFLECTION COIL**

(11) 57-13648 (A) (43) 23.1.1982 (19) JP
 (21) Appl. No. 55-87758 (22) 30.6.1980
 (71) TOKYO SHIBAURA DENKI K.K. (72) MASAYUKI SATOU
 (51) Int. Cl.³ H01J9/236//H01J29/76

PURPOSE: To always obtain uniform winding distribution irrespective of the scatter of the finishing outer dimensions of a core by providing a mark at the position which corresponds to the central position of the core and aligning the core based on this mark.

CONSTITUTION: A mark, for example, a slit 1A is provided at the position which corresponds to the central position of a ferrite core piece 1, that is, the position which corresponds to the center of an arc depicted by the outer diameter of the core piece 1. The core holder 4 which fixes the core 1 is mounted on the holder fixing stand 7 which can be moved to the radial direction of a turntable 3. Then when the core is correctly aligned on the rotary center of the turntable 3, a light beam is projected from a projector 8 to a passage which can pass through the slit 1A. This projected light is received by a photodiode 9. Thus uniform winding distribution can be always obtained irrespective of the scatter of the core outer dimensions.

**(54) MANUFACTURING METHOD FOR GAS DISCHARGE PANEL**

(11) 57-13649 (A) (43) 23.1.1982 (19) JP
 (21) Appl. No. 55-88420 (22) 27.6.1980
 (71) FUJITSU K.K. (72) JIYUNICHIROU YAMAZAKI(1)
 (51) Int. Cl.³ H01J9/38, H01J11/02

PURPOSE: To obtain a uniform and sufficient cleaning effect for a dielectric surface and prevent the variation of its characteristics by using the principal gas included in the composition of the final discharge gas as aging gas after is an auxiliary gas.

CONSTITUTION: An already assembled panel is mounted on an exhaust stand, and exhaust and baking treatment are applied to it. Then the aging gas for which the additive concentration of auxiliary gas is smaller than the preset value, for example, Ne 100% aging gas is introduced and aging voltage is kept to be applied between all X and Y electrodes for the specified time. After this aging, the inner part of the panel is exhausted and for example, filled with the mixture gas in which Xe is added to Ne at a rate of 0.2% as the final discharge gas. Subsequently, a chip tube is released and the panel is completed. Thus a uniform and ample cleaning effect for the dielectric surface of the panel, can be achieved.

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-13649

⑮ Int. Cl.³
H 01 J 9/38
11/02

識別記号

庁内整理番号
6362-5C
7520-5C

⑯ 公開 昭和57年(1982)1月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ ガス放電パネルの製造方法

⑰ 特 願 昭55-88420

⑱ 出 願 昭55(1980)6月27日

⑲ 発 明 者 山崎準一郎

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 浦出俊則

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 井桁貞一

明 細 書

1. 発明の名称

ガス放電パネルの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 誘電体層で被覆されてガス空間から絶縁された電極を有し、かつ前記ガス空間に主ガスと少量の副ガスとを所定濃度で混合した放電ガスを封入してなるガス放電パネルの製造方法において、一旦前記副ガスの添加濃度が所定値よりも小さいエージング用のガスを封入してエージング処理を施した後、前記エージング用のガスを所定濃度の放電用ガスに入れかえて封止するようにしたことを特徴とするガス放電パネルの製造方法。

(2) 前記放電用ガスがネオンと少量のキセノンまたはアルゴンよりなる際、純ネオンを用いてエージング処理を施すことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のガス放電パネルの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、間接放電型ガス放電パネルの製造方法に関し、特にエージング工程に改善を加えて動作特性の安定化を図ろうとするものである。

プラズマディスプレイパネルの名称で知られる間接放電型のガス放電パネルは、絶縁性の基板上に配設した電極を誘電体層で被覆してガス空間から絶縁した構成を有し、一般的には放電に伴って誘電体層表面に蓄積した壁電荷を利用してのメモリ機能を呈するような駆動がなされている。ところで、このようなガス放電パネルの放電用ガスとしては、動作電圧の低減やメモリアージングの増大、あるいは駆動周波数引き上げなどの観点から、通常はネオン(Ne)を主ガスとしそれに少量のキセノン(Xe)またはアルゴン(Ar)などの副ガスを添加したいわゆるベニングガス組成が用いられている。しかるにパネルの組立後、単に上記放電用のガス組成を封入して最終製品としたのでは、ガス封入状態で施す特性安定化のためのエージング工程でガスが汚染するため所望の特性が得難く、従つて従来は一旦封入した放電用ガスをエージング後に再

準な放電用ガスに入れかえることが行われている。しかしながら実際には、エージング工程の前後で上記のようにガスを入れかえても、なにかつ放電または動作状態での長期間経過後に点火電圧特性が変動するのを避ける問題を生じていた。

ここにおいてこの発明は、従来のエージングが最終的な放電用ガスと同じ組成のガスを用いて行われていた点に充分なエージング効果を期待できない原因があつたとの知見から、エージングのための連続点灯を最終的放電ガス組成とは異なる組成のエージング用ガス中で行うことを提案するものである。

すなわち、前述のごとくこの種ガス放電パネルの放電用ガスとしてはNeを主体とし、これにXeまたはArを少量添加した混合ガスが用いられるのであるが、このようなガスを用いてのエージング点灯では、放電スポットが電極交点に集中しすぎて隣接電極間の誘電体壁面が放電にさらされず、しかも壁面のクリーニングおよび活性化に効果のあるネオンの準安定原子のライフタイムが短くてス

ポット近傍の誘電体壁面まで到達し得ないわけである。このためエージング時の放電にさらされない隣接電極間の誘電体壁面のクリーニングが不充分となつて汚染物質が残存し、これが時間の経過とともに電極交点部分に移動して特性変動の大きな要因となる。

この点、例えば純Neを用いて放電を行わせると、放電の形成がゆるやかとなり、必然的に壁電圧も減少してメモリ動作は不能となる。しかしながらこの壁電圧の減少によつて外部印加電圧の相殺による放電の消滅がゆるやかとなり、結局放電の持続時間が長くなつて、放電によるイオンや準安定原子が周辺に拡散し、放電スポットの拡大効果を生じることになる。従つて、エージング工程での放電をかかぬ純Neのような主ガス中で行えば、放電スポットが拡大して誘電体壁面に対するクリーニング効果が向上し、特性変動の原因が減少するわけである。

以下実施例について説明すると、第1図はこの発明を適用して製造すべきガス放電パネルの1例

構成を模式的に示す断面図で、パネル構造自体は従来同様1対のガラス基板1および2の内面に、それぞれ表面を低融点ガラス等の誘電体層3および4と MgO の受面層5および6で被覆したX電極7とY電極8をそなえたものを、両電極が互いに交差する方向に対向配置し、周辺を低融点ガラスのシール材9で密封してパネル状気密容器を構成するとともに一方の基板1の一隅に内部と連通したチューブ管10を取付けた形となつている。

第2図は、以上のようにして組立てたパネルにこの発明を適用する場合の1例工程を説明する工程図で、組立完了後のパネルはまず前述のチューブ管10を介して排気台に取付けられ、排気およびベーキング処理を施される(工程①、②、③)。次に1例としてNe100%のエージング用ガスが導入され、かつ全てのX電極7とY電極8との間にエージング電圧が印加されて排気台上でのエージング点灯が所定時間続けられる(工程④、⑤)。このエージングの後、パネル内部は再排気され、引き続き最終的な放電用ガスとして例えばNeに0.2%

の割合でXeを添加した混合ガスが所定の圧力で充填され、しかる後チューブ管10が排気台から斜切られて独立したパネルが完成する(工程⑥、⑦、⑧)。そしてこの後は、必要に応じて短時間の第2次エージング点灯が行われ、特性検査の後出荷されることになる。

図みに、幅が0.1mm程度の電極を交差させて放電点を構成した高解像度表示用のパネルでは、ガスの組成によつて放電スポットのサイズが大きく変化し、前述のごとくNeに0.2%のXeを添加した放電用ガス組成では最大のメモリマージンが得られるものの、スポットの径は0.4mm程度のきわめてシャープなものである。これに対し同じ条件下でガスを100%Neに交換するとスポット径は略2倍の0.8mm程度まで拡大することが確かめられている。従つて、このようなガス中でのエージング点灯処理を施すと実質的に誘電体壁面の全面が放電にさらされ、しかもNeの準安定原子が広くパネル内に拡散することとなるので、結果として全面が均一に活性化されて放電特性の変動を引起す

汚染物質の残存が一掃されることとなる。實際上、従来のように同一ガスをエージングの前後で入れかえただけのパネルでは、1000時間放電後において点火電圧が1 V前後変動していたが、この発明により純Neを用いてエージング処理を施したパネルでは、同じ放電時間後の電圧変動が0.6 V前後まで減少した。

さて以上の説明から明らかなように、要するにこの発明は、最終的な放電用ガス組成に比べてメモリアージングを考慮することなくもつばら放電時のスポットサイズが大きくなるようなエージング用のガスを用いてエージング処理を施すことを骨子とするものである。この場合、上記エージング用のガスとしては最終放電用ガス組成の内の主ガスを用いるのが便利であるが、最終放電用ガス組成における濃度の1/2以下程度の低加濃度であれば、副ガス成分としてのXeやArを含んでも充分な効果を得ることができる。また、第2図の実施例では、組立後のパネルを排気台に取付けたままでエージング処理とガスの入れかえをなす場合について説

明したのであるが、排気台の占有を避けるためにはエージング用ガスを封入した後、一旦チップ管を封止切つて排気台から切りはなし、エージング終了後再度排気台に取付けてガスを入れかえるようにしても良い。

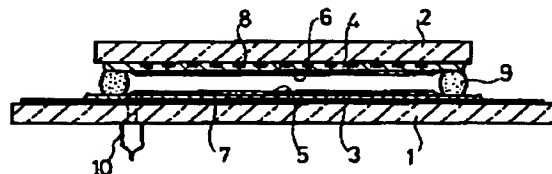
この発明によればエージング期間中パネルの誘電体表面に対して均一かつ充分なクリーニング効果を与えることができるので、間接放電型ガス放電パネルの特性変動を防止し、安定で長寿命のパネルを得るのにきわめて有益である。

6 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を適用するガス放電パネルの1例構成を模式的に示す断面図、第2図はこの発明による製造方法の1実施例を説明するための工程図である。

1および2：基板、3および4：誘電体層、5および6：表面層、7および8：XY電極、9：シール材、10：チップ管。

第1図



第2図

